

105 年公務人員特種考試警察人員、一般警察人員考試及 105 年特種考試交通事業鐵路人員試題

考試別：鐵路人員考試
等 別：高員三級考試
類 科：資訊處理
科 目：資料庫應用

一、某一資料庫系統內有下列兩個資料表：

課程資料表（實底線欄為為主鍵、虛底線欄位為外鍵）

<u>課程編號</u>	名稱	教室	<u>教師編號</u>	時間
S01	資料庫	316-S	P01	09：00
S02	網路	316-S	P02	13：00
S03	多媒體	322-D	P01	13：00

教師資料表（實底線欄為為主鍵、虛底線欄位為外鍵）

<u>教師編號</u>	姓名	<u>辦公室編號</u>	職等
P01	王教授	F12	A
P02	張教授	D02	B

- (一)試寫出一個 SQL 指令，將課程資料表中，王教授在教室 322-D 的課程時間更改為 09：00
- (二)試寫出一個 SQL 指令，透過課程及教師資料表，查詢所有在教室 316-S 上課的教師資料。

擬答：

(一)UPDATE 課程

SET 時間='09：00'

WHERE 教室='322-D' AND 教師編號=

(SELECT 教師編號 FROM 教師 WHERE 姓名='王教授');

(二)SELECT 教師.教師編號，姓名，辦公室編號，職等

FROM 教師，課程

WHERE 教師.教師編號=課程.教師編號 AND 教室='316-S';

志光 學 儒

專業為導向 考取為目標



7月

針對初等考試衝刺

1月

再戰鐵路考試上榜

6月

只繳一次費用 享雙項考試課程輔導

01

扎實
正規課程

02

重點
加強講座

03

精準
題庫解析

04

精華
重點整理

公職王歷屆試題 (105 鐵路特考)

二、某公部門計劃開發一套資料庫應用系統，其需求如下所述：

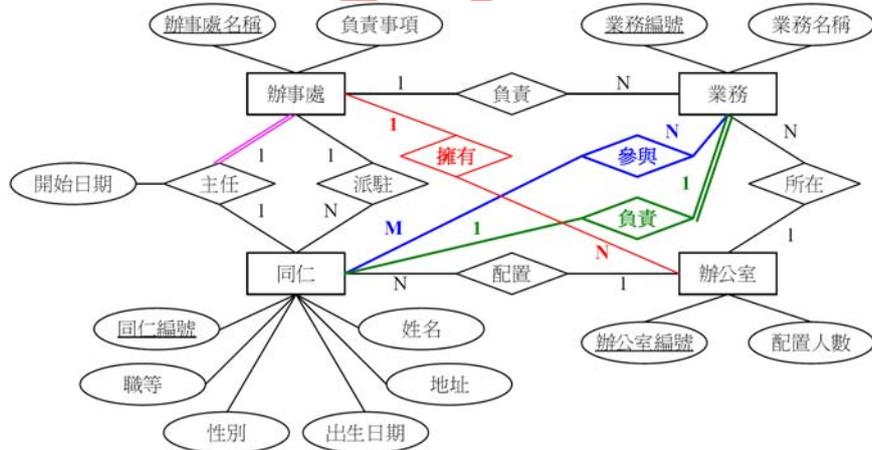
1. 此部門在各地有多個辦事處，每個辦事處皆有名稱、負責事項、以及多位駐處同仁（其中一位為此辦事處主任，其開始擔任主任之日期需記載）；此外，每個辦事處皆擁有多間辦公室（每間辦公室皆有編號與配置人數）。
2. 每個辦事處皆負責許多工作業務，每個業務皆有名稱、編號、所在辦公室、以及多位參與同仁（其中一位為此業務負責人）。
3. 每個同仁皆有姓名、編號、職等、地址、性別、出生日期等資料，每位同仁皆派駐於一個辦事處並配置於一間辦公室，但可以參與多個（屬於同一辦事處的）業務。

(一)試針對上述需求，描繪出實體關係圖。

(二)試依據實體關係圖，設計出此系統的資料表。

擬答：

(一)ERD 如下圖：



(二)各資料表綱要如下：屬性加底線者為主鍵，外鍵以「FK：」表示。

1. 辦事處 (辦事處名稱, 負責事項, 主任, 主任開始日期)；FK：主任→同仁.同仁編號。
2. 同仁 (同仁編號, 姓名, 職等, 地址, 性別, 出生日期, 辦事處, 辦公室)；FK：辦事處→辦事處.辦事處名稱；FK：辦公室→辦公室.辦公室編號。
3. 業務 (業務編號, 業務名稱, 負責辦事處, 負責同仁, 所在辦公室)；FK：負責辦事處→辦事處.辦事處名稱；FK：負責同仁→同仁.同仁編號；FK：所在辦公室→辦公室.辦公室編號。
4. 同仁參與業務 (同仁編號, 業務編號)；FK：同仁編號→同仁.同仁編號；FK：業務編號→業務.業務編號。
5. 辦公室 (辦公室編號, 配置人數, 辦事處)；FK：辦事處→辦事處.辦事處名稱。



感謝眾多學員的肯定

志光 學儒

輔導用心

補習班給考生除了課程師資之外，就是心理上的支持，我想說，還好來到志光。

鄭揚仁

104鐵路佐級事務管理

師資專業

特別感謝老師，幫考生建立了清楚完整的法學架構體系表，解題時快速抓到方向。

王子豪

104鐵路佐級事務管理

教材精準

課本讀起來讓人很快進入狀況並打好基礎，我是把課本細讀後，再針對重點部分加強記憶。

蔡宛鈺

104鐵路佐級運輸營業

資料豐富

志光擁有豐富資料庫及考古題解析，讓我能夠隨時補充運用。

蔡孟玲

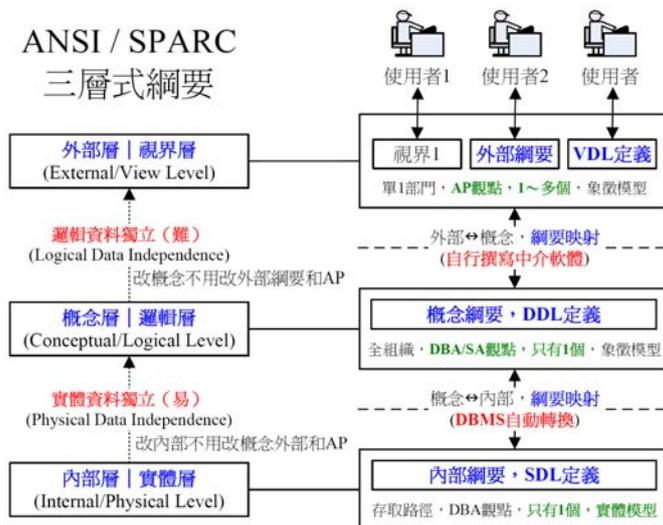
104鐵路高員級運輸營業

公職王歷屆試題 (105 鐵路特考)

三、在 ANSI/SPARC 三層資料庫系統架構的每一層，都可以分割成資料及綱要 (schema)，因此完整的資料庫綱要也分成三層，試說明並舉例描述此三層資料庫綱要。

擬答：

ANSI/SPARC三層式綱要(如下圖)，從不同人員觀點，以合適資料模型描述資料庫結構，由上而下依序為。



(一)外部層 | 視界層：以外部 AP 觀點 (單一部門) 描述資料，稱外部綱要，以實作資料模型呈現，允許 1~多個；用 VDL 或概念層 DDL 定義。

(二)概念層 | 邏輯層：從 DBA 與 SA 觀點 (全組織) 描述資料，稱概念綱要，以實作資料模型呈現，只有 1 個，用 DDL 定義，概念性描述，與實作技術無關。

(三)內部層 | 實體層：就 DBA 觀點 (實作細節) 描述資料，稱內部綱要，以實體資料模型呈現，只有 1 個，用 SDL 定義，實務上則透過儲存媒體存取函式指定，由 DBA 負責設定索引及資料與儲存媒體對應關係。

志光學儒

熱門類科推薦

郵局 考試	專業職(二) 內勤	1.國文及英文 2.企業管理大意 3.郵政三法大意 (含郵政法、郵政儲金匯兌法、簡易人壽保險法)
	專業職(二) 外勤	1.國文 2.企業管理大意 3.郵政法大意及交通安全常識 (備註:外勤今年不考英文了喔!)
國營 事業	企管	1. 國文(論文寫作)、*英文(測驗題型) 2. *專業A: 企業概論+法學緒論 3. 專業B: 管理學+經濟學



公職王歷屆試題 (105 鐵路特考)

四、在現今處理巨量資料 (Big Data) 成為常態的時代，傳統關聯式資料庫常顯得力不從心，於是新的資料儲存解決方案應運而生，其中 NoSQL 即為知名的解決方案之一：

(一)試說明 NoSQL 的特性。

(二)試說明 NoSQL 的種類並針對每一種類舉一實例。

擬答：

(一)NoSQL 資料庫 4 大特徵：

1. 無綱要 (Schema-Free)：直接儲存取用資料實體，無須事先定義綱要。
2. 高延展性 (High Scalability)：直接以開放標準之大眾化軟硬體設備，提供自動資料複製 (Replication)、切割與轉移等能力。
3. 簡單存取介面：直接以支援開發語言 (如 Java 或 C++) 的 API 取代 SQL 做為資料存取介面，故 SQL 中複雜功能 (如 JOIN) 通常不提供。
4. 最終一致性 (Eventually Consistent)：NoSQL 在多個複本之間則採用最終一致性策略，即資料更新時，僅保證在某段夠長時間內，逐步更新到所有複本，而非立即同步。

(二)NoSQL 資料庫常見類型：從資料儲存結構的角度區分，有 4 種。

1. Key-Value 資料庫：以 Amazon Dynamo & 分散式雜湊表技術為基礎，採 Key-Value 成對結構儲存資料，每筆資料各自獨立，模型簡單延展性高，NoSQL 資料庫最常見；依應用角度，可再細分下列子類別。
 - (1) 寬欄位資料庫 (Wide Column Store)：即列導向資料庫，以三維陣列 (Row-Key、Column-Key 和 TimeStamp 三個屬性) 存放資料，實例如 Google Bigtable。
 - (2) 記憶體資料庫 (Inmemory Database)：資料改存記憶體，離峰時再整批存入硬碟內，以提高存取效率之 NoSQL Key-Value 資料庫，實例如 Memcached、Redis。
2. 文件資料庫：以 XML、JSON 等標準，表達非結構化的文件資料 (如網頁)，並以文件做為資料儲存與維護的基本單位，實例如 Apache CouchDB、10gen MongoDB。
3. 圖學 (Graph) 資料庫：以圖形資料結構，如節點 (含屬性) 配合邊，表達資料，可用於記錄社會網路連結關係；圖學資料庫具備複雜擴充力，實例如 Twitter FlockDB、Neo4j、AllegroGraph & HyperGraphDB。